

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-359666

(P2002-359666A)

(43)公開日 平成14年12月13日 (2002.12.13)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 04 M 1/00

識別記号

F I

テマコード(参考)

1/02

H 04 M 1/00

R 5 K 0 2 3

1/03

1/02

B 5 K 0 2 7

1/03

C

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願2001-163371(P2001-163371)

(22)出願日

平成13年5月30日 (2001.5.30)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 富田 常雄

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 小池 昇

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

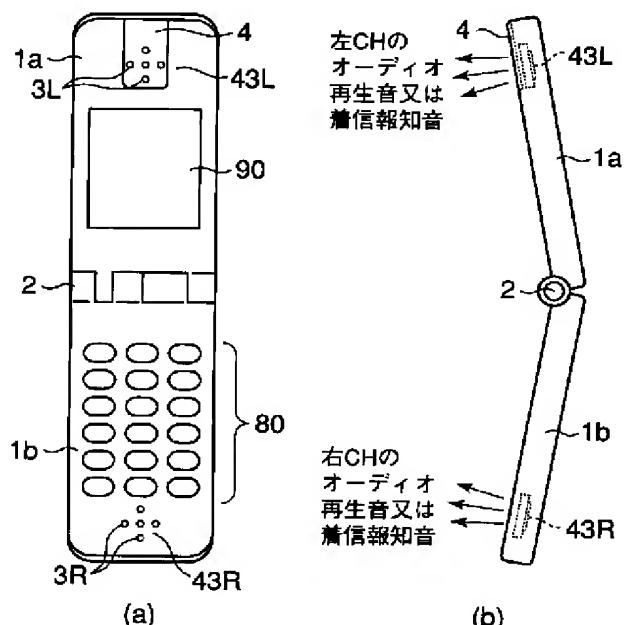
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動通信端末

(57)【要約】

【課題】 端末の携帯性を損なわずに音楽データのステレオ再生を可能にし、かつ着信報知音を端末の動作状態に応じて効果的に出力させる。

【解決手段】 移動通信端末を折り畳み型としてその第1及び第2の各筐体1a, 1bの端部にそれぞれステレオ用の第1及び第2のスピーカ43L, 43Rを設け、音楽オーディオデータ再生時にこれら第1及び第2のスピーカ43L, 43Rを駆動してステレオオーディオ信号を出力するようにし、上記オーディオ再生用のスピーカ43L, 43Rを受話器及び着信報知用のサウンドとして兼用すると共に、着信報知を行う際に待ち受け中であるかオーディオ再生中であるかを判定して、待ち受け中であれば一方のスピーカ43Lのみを駆動して着信報知音を出力し、オーディオ再生中の場合には2個のスピーカ43L, 43Rを両方とも使用して着信報知音を出力するようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の筐体と第2の筐体とを接続機構により展開可能に接続してなる移動通信端末であって、前記第1の筐体に設けられた第1のスピーカと、前記第2の筐体に設けられた第2のスピーカと、ステレオオーディオ信号を前記第1および第2のスピーカから拡声出力させるステレオ再生手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末。

【請求項2】 前記第1および第2の筐体は、ヒンジ機構により回動可能に接続されることで折り畳み可能に構成され、

前記第1および第2のスピーカはそれぞれ、前記第1および第2の筐体の内側の面に設置されることを特徴とする請求項1記載の移動通信端末。

【請求項3】 着信発生時に、前記第1および第2のスピーカのいずれか一方を選択し、この選択したスピーカから着信報知音を出力させる着信報知制御手段を、さらに具備したことを特徴とする請求項1又は2記載の移動通信端末。

【請求項4】 前記着信報知音を出力するために選択されるスピーカが設置されている筐体に、前記第1および第2の筐体が折り畳まれた状態で前記スピーカから発生されかつ当該筐体に設けられた放音孔を通して放出された着信報知音を筐体外へ導出するための溝状の導出部を、さらに備えることを特徴とする請求項3記載の移動通信端末。

【請求項5】 前記着信報知制御手段は、着信発生時に、待ち受け中であるかステレオオーディオ信号の再生中であるかを判定し、待ち受け中であれば前記第1および第2のスピーカのいずれか一方を選択してこの選択したスピーカから着信報知音を出力させ、一方ステレオオーディオ信号の再生中であれば前記第1および第2のスピーカの両方を選択してこれらのスピーカからステレオオーディオ信号からなる着信報知音を出力させることを特徴とする請求項3記載の移動通信端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話機や携帯情報端末等の移動通信端末に係わり、特に音楽データの再生機能を備えた移動通信端末に関する。

## 【0002】

【従来の技術】最近、ネットワーク上に設けられた音楽サイトから移動通信端末へ音楽オーディオデータをダウンロードするサービスが提供されている。このサービスを利用すると、ユーザは自身の携帯電話機等を使用することで、希望する楽曲の音楽オーディオデータを場所を問わずに随时取得して楽しむことができ大変便利である。しかしながら、この種のサービスを利用するには、一般的に移動通信端末とは別にオーディオプレーヤを用意し、移動通信端末により受信した音楽オーディオデータをケ

ーブル等を介してオーディオプレーヤに転送して保存し、このオーディオプレーヤを操作することで再生する必要がある。このため、ユーザは移動通信端末とオーディオプレーヤの両方を携帯しなければならず、取り扱いが著しく煩わしかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、移動通信端末にオーディオプレーヤの機能を持たせることが検討されている。しかしながら、従来の移動通信端末はスピーカを1個しか備えていない。このため、受信した音楽データがステレオ録音されたものであってもモノラル再生しか行えなかった。また、ステレオ再生用にスピーカを2個設けることも考えられる。しかし、最近の小型化が進んでいる移動通信端末にあっては、2個のスピーカを十分な距離を隔てて設置することは一般に困難であり、良好なステレオ音響効果を得ることができなかった。また、ステレオ音響効果を重視しようとすると移動通信端末の大型化が避けられず携帯性の悪化を招いていた。

【0004】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、携帯性を損なわずに良好なステレオ音響効果が得られるようにした移動通信端末を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的達成するためにこの発明は、第1の筐体と第2の筐体とを接続機構により展開可能に接続してなる移動通信端末にあって、第1の筐体に第1のスピーカを設けると共に、第2の筐体に第2のスピーカを設け、ステレオオーディオ信号を上記第1および第2のスピーカから拡声出力させるようにしたものである。

【0006】したがってこの発明によれば、例えば音楽サイトからダウンロードされた音楽オーディオデータを移動通信端末において再生する場合に、第1および第2のスピーカを使用してステレオ再生を行うことが可能となる。しかも、第1および第2のスピーカをそれぞれ第1および第2の筐体に設けることでスピーカ間の距離を十分に離すことが可能となり、これにより高いステレオ音響効果を得ることができる。また、展開機能を持つ移動通信端末を使用することで、待ち受け時には第1および第2の筐体が小さく収納されるので携帯性を損なう心配もない。

【0007】またこの発明は、着信報知制御手段をさらに備え、着信発生時に、第1および第2のスピーカのいずれか一方を選択し、この選択したスピーカから着信報知音を出力させることも特徴とする。このように構成すると、ステレオ再生用のスピーカを利用して着信報知音を出力させることができ、これにより着信報知専用のスピーカを不要にして端末の小型化が可能となる。しかも、2個あるスピーカのうち、着信報知に適した一方が選択されて着信報知音が出力されるので、2個のスピーカ

力をそのまま使用して着信報知音を出力する場合に比べ、消費電流を低減してバッテリ寿命を延ばすことができる。

【0008】またその際、着信報知音を拡声出力するために選択されるスピーカが設置されている筐体に、着信報知音を筐体外へ導出するための導出部をさらに設け、第1および第2の筐体が折り畳まれた状態で上記スピーカから発生されたのち当該筐体に設けられた放音孔を通して放出された着信報知音を、上記溝状の導出部を通して筐体外へ導出するように構成するとよい。このように構成すると、待ち受け状態において第1および第2の筐体が折り畳まれてスピーカが端末内に収容される場合でも、着信報知音を十分な音量で端末外に出力することができる。

【0009】さらにこの発明は、前記着信報知制御手段において、着信発生時に、待ち受け中であるかステレオオーディオ信号の再生中であるかを判定する。そして待ち受け中であれば、上記第1および第2のスピーカのいずれか一方を選択してこの選択したスピーカから着信報知音を出力させる。これに対しステレオオーディオ信号の再生中であれば、上記第1および第2のスピーカの両方を選択し、これらのスピーカからステレオオーディオ信号からなる着信報知音を出力させることも特徴とする。

【0010】このような構成であれば、待ち受け中には2個のスピーカのうち一方から着信報知音が outputされる。一般に、待ち受け状態では筐体が折り畳まれている場合が多く、2個のスピーカから着信報知音を出力させることは無意味である。そこで、上記したように一方のスピーカのみから着信報知音を出力させることで、無駄な電力消費を削減することができる。一方、ステレオオーディオ信号の再生中には2個のスピーカの両方を使用して着信報知音がステレオ再生出力される。このため、高音質で臨場感のある着信報知が可能となる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】(第1の実施形態)以下、この発明に係わる移動通信端末の第1の実施形態を、図面を参考して説明する。先ず、移動通信端末の構成について説明する。図1はその外観を示すもので、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【0012】この移動通信端末は、第1の筐体1aと第2の筐体1bとをヒンジ機構2により回動自在に結合した、いわゆる折り畳み型のPHS端末であり、第1の筐体1aの前面パネルには液晶表示器(LCD)90が、一方第2の筐体1bの前面パネルにはキー入力部80が配設されている。

【0013】また、上記第1及び第2の各筐体の前面パネル端部にはそれぞれ、第1のスピーカ43L及び第2のスピーカ43Rが設置されている。これら第1及び第2のスピーカ43L、43Rは、通話時には相手話者の

受話音声を拡声出力する受話器として使用され、またオーディオ再生時にはオーディオ信号をステレオ再生するスピーカとして、さらに着信時には着信報知音を出力するためそれぞれ使用される。

【0014】さらに、上記第1の筐体1aの前面パネルにおける第1のスピーカ43Lの設置部位には凹部4が形成されており、この凹部4の端部は図2に示すように第1の筐体1aの端部において開放されている。この凹部4は、第1及び第2の筐体1a、1bを図3に示すように折り畳んだ状態において、第1のスピーカ43Lから発生された着信報知音を筐体外部へ放出させる機能を有する。図4は上記図3の要部であるスピーカ設置部位の構成を拡大して示した図である。なお、3L、3Rは筐体1a、1bに設けられた放音孔であり、それぞれスピーカ43L、43Rから発生された音を筐体外へ放出するものである。

【0015】一方、この移動通信端末の回路は次のように構成される。図5はその機能構成を示すブロック図である。この移動通信端末はPHS端末であり、アンテナ11を備えた無線部10と、モデム部20と、TDMA部30と、通話部40とを備え、さらに制御部50と、情報記憶部60と、データ通信部70と、オーディオ復号部71と、キー入力部80及び液晶表示器(LCD)90とを備えている。

【0016】図示しない基地局から到来した無線搬送波信号は、アンテナ11で受信されたのち無線部10の高周波スイッチ(SW)12を介して受信部13に入力される。この受信部13では、上記受信された無線搬送波信号がシンセサイザ14から発生された局部発振信号と30ミキシングされ、これにより上記無線搬送波信号は受信中間周波信号にダウンコンバートされる。なお、上記シンセサイザ14から発生される局部発振信号周波数は、制御部50の指示により無線チャネル周波数に対応する値に設定される。また、無線部10には受信電界強度検出部(RSSI)16が設けられている。この受信電界強度検出部16では、基地局から到来した無線搬送波信号の受信電界強度が検出され、その検出値は例えば受信品質の判定・表示を行うために制御部50に通知される。

【0017】上記受信部13から出力された受信中間周波信号は、モデム部2の復調部21に入力される。復調部21では上記受信中間周波信号のディジタル復調が行なわれ、これによりディジタル復調信号が再生される。TDMA部30のTDMAデコード部31は、上記ディジタル復調信号を受信タイムスロットごとに分離し、この分離した複数のスロットの信号から自端末に割り当てられたスロットのディジタル復調信号を抽出する。そして、抽出したスロットの信号が通話データであればこの通話データを通話部40に入力する。一方、分離したスロットの信号が制御データや、インターネット上のウエ

ブサイト等からダウンロードされたオーディオデータや電子メール等の情報データであれば、これらのデータをデータ通信部70に入力する。

【0018】通話部40は、ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation)トランスコーダ41と、PCMコーデック42と、先に述べたステレオ再生用の2個のスピーカ43L, 43Rと、マイクロホン44とを備えている。ADPCMトランスコーダ41は、上記TDMAデコード部31から出力された通話データを復号する。PCMコーデック42は、上記ADPCMトランスコーダ41から出力されたデジタル通話信号をアナログ信号に変換し、この通話信号を上記第1及び第2のスピーカ43L, 43Rのうち受話器として使用される第1のスピーカ43Lから拡声出力する。

【0019】データ通信部70は、上記TDMAデコード部31から供給されたデータを受信し、このデータを制御部50に供給する。制御部50は受信データが制御データであればこの制御データを解析して必要な制御を行う。これに対し受信データが電子メールやダウンロードデータ等の情報データであれば、この情報データを情報記憶部60に記憶する。

【0020】一方、マイクロホン44に入力されたユーザの送話信号は、PCMコーデック42でPCM符号化されたのち、ADPCMトランスコーダ41でさらに圧縮符号化される。そして、この符号化されたデジタル送話データはTDMAエンコード部32に入力される。また制御部50から出力された制御データや、電子メール等の情報データは、データ通信部70を経て上記TDMAエンコード部32に入力される。

【0021】TDMAエンコード部32は、上記ADPCMトランスコーダ41から出力されたデジタル送話データ、およびデータ通信部70から出力された制御データや情報データを、制御部50から指示された送信タイムスロットに挿入して多重化する。変調部22は、上記TDMAエンコード部32から出力された多重化デジタル通信データにより送信中間周波信号をデジタル変調し、この変調した送信中間周波信号を送信部15に入力する。

【0022】送信部15は、上記変調された送信中間周波信号をシンセサイザ14から発生された局部発振信号とミキシングして無線搬送波周波数にアップコンバートし、さらに所定の送信電力レベルに増幅する。この送信部15から出力された無線搬送波信号は、高周波スイッチ12を介してアンテナ11から図示しない基地局に向け送信される。

【0023】ところで、制御部50は例えばマイクロコンピュータを主制御部として備えたもので、無線接続制御や通話制御、情報データの送受信制御等の基本的な通信制御機能に加え、この発明に係わる新たな機能として、オーディオ再生制御機能51と、着信報知制御機能

52とを備えている。

【0024】このうち先ずオーディオ再生制御機能51は、ユーザがキー入力部80においてオーディオデータの再生操作を行った場合に、該当するオーディオデータを情報記憶部60から選択的に読み出してオーディオ復号部71に供給する。オーディオ復号部71は、供給されたオーディオデータを所定のオーディオ復号方式に従い復号して右チャネル及び左チャネルからなるデジタルステレオ信号を再生する。これら右チャネル及び左チャネルのデジタルステレオ信号は、通話部40のPCMコーデック42によりアナログ信号に変換されたのち左右2個のスピーカ43L, 43Rから出力される。

【0025】着信報知制御機能52は、着信信号が到来した場合に、待ち受け中とオーディオ再生中とで異なる着信報知制御を行う。先ず待ち受け中には、情報記憶部60から予め着信報知音として登録してある着信メロディデータを読み出し、この着信メロディデータをオーディオ復号部71に入力する。この場合オーディオ復号部71は、上記入力された着信メロディデータを復号してモノラルのデジタル着信メロディ信号を再生する。そして、このデジタル着信メロディ信号をPCMコーデック42でアナログ信号に変換させたのち、左右2個のスピーカ43L, 43Rのうち左のスピーカ43Lから出力させる。

【0026】一方、オーディオ再生中の場合には、再生中のオーディオデータの読み出しを中断して代わりに着信メロディデータを情報記憶部60から読み出し、この着信メロディデータをオーディオ復号部71に入力する。この場合オーディオ復号部71は、先に述べたオーディオデータを再生する場合と同様に、入力された着信メロディデータを所定のオーディオ復号方式に従い復号して右チャネル及び左チャネルのデジタルステレオ信号を再生する。そして、これら右チャネル及び左チャネルの各デジタルステレオ信号を、通話部40のPCMコーデック42に供給してアナログ信号に変換させたのち左右2個のスピーカ43L, 43Rから出力させる。

【0027】次に、以上のように構成された移動通信端末の動作を説明する。

#### (1) 待ち受け中に着信が到来した場合

40 待ち受け状態において、第1及び第2の筐体1a, 1bは図3に示すように折り畳まれた状態となっている。この状態で、基地局から着信信号が到来したとする。そうすると制御部50は、着信報知制御機能52により、先ず2個のスピーカ43L, 43Rのうち第1の筐体1aに設けられた第1のスピーカ43Lを駆動状態に設定し、他方の第2のスピーカ43Rを非動作状態に設定する。

【0028】次に、情報記憶部60から予め登録してあるモノラルの着信メロディデータを読み出し、この着信メロディデータをオーディオ復号部71に供給する。そ

うするとオーディオ復号部71は、供給された上記モナルの着信メロディデータを復号して着信メロディ信号を再生する。この着信メロディ信号はPCMコーデック42においてアナログ信号からなる着信報知音に変換されたのち、第1の筐体のスピーカ43Lに供給されてこのスピーカ43Lから出力される。

【0029】このとき、端末は先に述べたように折り畳まれた状態になっている。このため、スピーカ43Lから出力された着信報知音は端末外へ放出されにくい。しかし、第1の実施形態の端末では、図1乃至図4に図示したように筐体1aのスピーカ43Lの設置部位に凹部4が形成されており、この凹部4は筐体1aの端部において開放されている。このため、上記着信報知音はこの凹部4から端末外部へ効率良く放出される。

#### 【0030】(2) 通話を行う場合

上記着信報知に対し、この端末のユーザが筐体1a、1bを開いて図1に示す状態に設定したのち、着信応答操作を行ったとする。そうすると端末は通話状態に移行する。この通話状態において制御部50は、上記2個のスピーカ43L、43Rのうち、受話器として使用される第1のスピーカ43Lを動作状態とし、他方の第2のスピーカ43Rを非動作状態に設定する。すなわち、この場合には(1)で述べた着信報知動作において設定した状態を維持する。

【0031】したがって、通話が開始されると、無線部10、モデム部20及びTDMA部30において受信復調された自端末宛の受信通話データは、ADPCMトランスコーダ41において音声復号処理され、さらにPCMコーデック42によりアナログ受話信号に変換されたのち、上記第1及び第2のスピーカ43L、43Rのうち受話器として使用される第1のスピーカ43Lから拡声出力される。

【0032】また、ユーザの送話音声は、第1の筐体1bに設けられたマイクロホン44で検出される。そして、このマイクロホン44から出力された送話信号は、PCMコーデック42でデジタル信号に変換され、さらにADPCMトランスコーダ41において音声符号化処理されてデジタル送話データとなる。そして、このデジタル送話データは、TDMA部30、モデム部20及び無線部10によりTDMA無線搬送波信号に変換されてアンテナ11から送信される。かくして、第2の筐体1bのマイクロホン44を送話器とし、かつ第1の筐体1aのスピーカ43Lを受話器として使用した通話がなされる。

#### 【0033】(3) オーディオデータの再生

音楽オーディオデータを取得する場合、端末ユーザは必ず端末の筐体1a、1bを開いて図1に示す通信可能な状態にする。そして、この状態で例えば端末に備えられているウェブ閲覧機能を起動して、移動通信ネットワークのコンテンツサーバ又はインターネット上の音楽サイ

トに対しアクセスし、希望する楽曲のダウンロードを要求する。

【0034】そうすると、コンテンツサーバ又は音楽サイトは、要求元の移動通信端末に対し、該当する楽曲の音楽オーディオデータをダウンロードする。移動通信端末は、上記音楽オーディオデータを無線部10、モデム部20及びTDMA部30を介してデータ通信部70で受信し、この受信した音楽オーディオデータを制御部50により情報記憶部60に格納する。

10 【0035】さて、この状態でユーザが、キー入力部80において情報記憶部60に格納されている楽曲のうち、所望の楽曲を選択してその再生操作を行ったとする。そうすると、制御部50はオーディオ再生制御機能51により、先ず2個のスピーカ43L、43Rを両方とも動作状態に設定する。

【0036】次に制御部50は、情報記憶部60から該当する楽曲の音楽オーディオデータを読み出し、この音楽オーディオデータをオーディオ復号部71に供給する。オーディオ復号部71は、供給された音楽オーディオデータを所定のオーディオ復号方式に従い復号して右チャネル及び左チャネルのデジタルステレオ信号を再生する。これら右チャネル及び左チャネルのデジタルステレオ信号は、通話部40のPCMコーデック42によりアナログ信号に変換されたのち、左右2個のスピーカ43L、43Rから出力される。

【0037】かくして、音楽オーディオデータのステレオ再生が行われる。このとき、スピーカ43L、43Rは、図1に示したように第1及び第2の筐体1a、1bのそれぞれの端部に設置されており、相互の間隔が十分に離れた状態になっている。このため、上記音楽オーディオデータは高いステレオ音響効果により再生される。

【0038】(4) オーディオ再生中の着信報知  
上記音楽オーディオデータの再生中に着信が到来すると、次のように着信報知動作が行われる。

【0039】すなわち、着信信号の到来を検出すると制御部50は、着信報知制御機能52により、2個のスピーカ43L、43Rの駆動状態を保持したまま、再生中の音楽オーディオデータの情報記憶部60からの読み出しを中断し、代わりにステレオ用の着信メロディデータを情報記憶部60から読み出す。そして、この着信メロディデータをオーディオ復号部71に供給する。

【0040】そうすると、オーディオ復号部71では、供給された着信メロディデータが所定のオーディオ復号方式に従い復号され、これにより右チャネル及び左チャネルのデジタルステレオ信号からなる着信メロディ信号が再生される。そして、これら右チャネル及び左チャネルの各デジタルステレオ信号は、通話部40のPCMコーデック42によりアナログ信号に変換されたのち、左右2個のスピーカ43L、43Rから出力される。かくして、オーディオ再生中に着信が発生した場合

の、ステレオ着信メロディによる着信報知がなされる。【0041】以上述べたように第1の実施形態では、移動通信端末を折り畳み型としてその第1及び第2の各筐体1a, 1bの端部にそれぞれステレオ用の第1及び第2のスピーカ43L, 43Rを設け、音楽オーディオデータ再生時にこれら第1及び第2のスピーカ43L, 43Rを駆動してステレオオーディオ信号を出力するようしている。

【0042】したがって、移動通信端末としての携帯性を保持したまま音楽オーディオデータのステレオ再生が可能となり、しかもスピーカ43L, 43Rを相互に十分離れた状態に設置することができるので、高いステレオ音響効果を得ることができる。

【0043】また、通話中及び着信発生時に、その受話音声及び着信報知音を上記オーディオ再生用のスピーカ43L, 43Rを利用して出力するようしている。すなわち、上記オーディオ再生用のスピーカ43L, 43Rを受話器及び着信報知用のサウンドとして兼用している。このため、受話器及び着信報知専用のスピーカ又はサウンドを別に設ける必要がなく、その分端末の小型軽量化を維持することができる。

【0044】しかも、着信報知を行う際に、待ち受け中であるかオーディオ再生中であるかを判定する。そして、待ち受け中であれば端末は折り畳まれた状態になっているため、2個のスピーカ43L, 43Rのうちの一方のスピーカ43Lのみを駆動して着信報知音を出力するようにし、一方オーディオ再生中の場合には端末は開かれている状態になっているため、2個のスピーカ43L, 43Rを両方とも使用して着信報知音を出力するようしている。

【0045】このため、待ち受け中に着信が発生した場合には、スピーカを1個のみ使用した低消費電力による着信報知動作が行われ、一方オーディオ再生中に着信が発生した場合には、スピーカを2個とも使用してステレオ音響効果を発揮させた明瞭な着信報知動作が可能となる。

【0046】さらに、待ち受け時の着信報知用として使用されるスピーカ43Lの設置部位に凹部4を形成して、この凹部4を端末筐体1aの端部において開放させている。このため、端末が折り畳まれた状態においても、着信報知音は図4に示すように上記凹部4から端末外部へ効率良く放出され、この結果比較的小さい出力音量でも明瞭な着信報知を行うことができる。

【0047】(第2の実施形態)この発明に係わる移動通信端末の第2の実施形態は、オーディオ再生用に設けた着信報知用の2個のスピーカを受話器及び着信報知用として使用する場合に、一方のスピーカを受話器として使用し、他方のスピーカを着信報知用として使用するようにしたものである。

【0048】図6は、第2の実施形態に係わる移動通信

端末の外観を示すもので、(a)はその正面図、(b)は側面図をそれぞれ示している。なお、同図において前記図1(a), (b)と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。また、回路構成については前記図5とほぼ同一なので、この第2の実施形態においても図5を用いて説明を行う。

【0049】この第2の実施形態の端末では、第1及び第2の各筐体1a, 1bにそれぞれ設けられた第1及び第2のスピーカ43L, 43Rのうち、第1のスピーカ43Lが受話器として、また第2のスピーカ43Rが待ち受け時の着信報知用として使用される。

【0050】第2の筐体1bの上記第2のスピーカ43Rの設置部位には、凹部5が形成されている。この凹部5の端部は、図7に示すように第2の筐体1bの端部において開放されている。この凹部5は、前記第1の実施形態で述べた凹部4と同様、第1及び第2の筐体1a, 1bを図8に示すように折り畳んだ状態において、第2のスピーカ43Rから発生された着信報知音を筐体外部へ放出させる機能を有する。図9は上記図8の要部であるスピーカ設置部位の構成を拡大して示した図である。

【0051】また、この第2の実施形態の着信報知制御機能52は、待ち受け中に着信が発生した場合には、情報記憶部60から予め着信報知音として登録してある着信メロディデータを読み出し、この着信メロディデータをオーディオ復号部71に入力する。この場合オーディオ復号部71は、上記入力された着信メロディデータを復号してモノラルのデジタル着信メロディ信号を再生する。そして、このデジタル着信メロディ信号をPCMコーデック42でアナログ信号に変換させたのち、左右2個のスピーカ43L, 43Rのうち右のスピーカ43Rから出力させる。

【0052】一方、オーディオ再生中に着信が発生した場合には、再生中のオーディオデータの読み出しを中断して代わりに着信メロディデータを情報記憶部60から読み出し、この着信メロディデータをオーディオ復号部71に入力する。この場合オーディオ復号部71は、先に述べたオーディオデータを再生する場合と同様に、入力された着信メロディデータを所定のオーディオ復号方式に従い復号して右チャネル及び左チャネルのデジタルステレオ信号を再生する。そして、これら右チャネル及び左チャネルの各デジタルステレオ信号を、通話部40のPCMコーデック42に供給してアナログ信号に変換させたのち左右2個のスピーカ43L, 43Rから出力させる。

【0053】このような構成であるから、待ち受け中に着信が到来すると、制御部50の着信報知制御機能52により、先ず2個の第1及び第2のスピーカ43L, 43Rのうち、第2の筐体1bに設けられた第2のスピーカ43Rが駆動状態に設定され、他方の第1のスピーカ43Lは非動作状態に設定される。そして、情報記憶部

## 11

60から読み出されたモノラルの着信メロディデータは、オーディオ復号部71により復号されたのちPCMコーデック42によりアナログ信号に変換され、しかるのち第2の筐体のスピーカ43Rに供給されてこのスピーカ43Rから出力される。

【0054】一方、音楽オーディオデータの再生中に着信が到来すると、制御部50の着信報知制御機能52により、2個のスピーカ43L, 43Rの駆動状態は保持されたまま、再生中の音楽オーディオデータに代わって情報記憶部60からステレオ用の着信メロディデータが読み出される。そして、このステレオの着信メロディデータはオーディオ復号部71により復号されたのちPCMコーデック42によりアナログ信号に変換され、しかるのち左右2個のスピーカ43L, 43Rから出力される。

【0055】したがってこの第2の実施形態においても、前記第1の実施形態と同様に、オーディオ再生用のスピーカ43L, 43Rを着信報知用に兼用することで端末の小型軽量化を維持することができる。しかも着信報知を行う際に、待ち受け中であるかオーディオ再生中であるかが判定されて、待ち受け中であればスピーカ43Rのみから着信報知音が出力され、これにより低消費電力による着信報知が可能となる。一方、オーディオ再生中の場合には、2個のスピーカ43L, 43Rを両方とも使用して着信報知音が出力される。このため、ステレオ音響効果を発揮させた明瞭な着信報知が可能となる。

【0056】さらに第2の実施形態においても、図6乃至図9に図示したように筐体1bのスピーカ43Rの設置部位に凹部5が形成されており、この凹部5は筐体1bの端部において開放されている。このため、上記着信報知音はこの凹部5から端末外部へ効率良く放出され、この結果比較的小さい出力音量でも明瞭な着信報知を行うことができる。

【0057】(その他の実施形態)前記各実施形態では、オーディオ再生中に着信が発生した場合に、再生中の音楽オーディオ信号に代えて着信報知メロディ信号をスピーカ43L, 43Rから出力するようにした。しかし、これに限定されるものではなく、例えば再生中の音楽オーディオ信号に着信報知メロディ信号を重畳してスピーカ43L, 43Rから出力するように構成してもよい。この場合、再生中の音楽オーディオ信号の出力レベルを適当なレベルに低下させることは勿論である。

【0058】また、端末筐体のスピーカ設置位置にスピーカの出力音を筐体の背面側へ導出するための導出孔を設け、端末を折り畳んだ状態でスピーカから発生される着信報知音をこの導出孔を介して端末外へ放出するようにしてもよい。

【0059】さらに、前記各実施形態では第1及び第2の筐体をヒンジ機構を介して回動自在に接続した折り畳

## 12

み型の移動通信端末を例にとって説明したが、他に第1の筐体と第2の筐体とをスライド機構により伸縮自在に接続したタイプの移動通信端末にも、この発明は適用可能である。

【0060】その他、移動通信端末の種類と構成、第1及び第2のスピーカの設置位置、導出部の形状や構成及びサイズ等についても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

## 【0061】

10 【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、第1の筐体と第2の筐体とを接続機構により展開可能に接続してなる移動通信端末にあって、第1の筐体に第1のスピーカを設けると共に、第2の筐体に第2のスピーカを設け、ステレオオーディオ信号を上記第1および第2のスピーカから拡声出力させるように構成している。したがってこの発明によれば、携帯性を損なわずに音楽データのステレオ再生を可能にした移動通信端末を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

20 【図1】この発明に係わる移動通信端末の第1の実施形態の外観を示す正面図と側面図。

【図2】図1に示した移動通信端末の要部構成を拡大して示す側面図。

【図3】図1に示した移動通信端末を折り畳んだ状態を示す側面図。

【図4】図3に示した移動通信端末の要部構成を拡大して示す側面図。

【図5】第1の実施形態に係わる移動通信端末の回路構成を示すブロック図。

30 【図6】この発明に係わる移動通信端末の第2の実施形態の外観を示す正面図と側面図。

【図7】図6に示した移動通信端末の要部構成を拡大して示す側面図。

【図8】図6に示した移動通信端末を折り畳んだ状態を示す側面図。

【図9】図8に示した移動通信端末の要部構成を拡大して示す側面図。

## 【符号の説明】

1a…第1の筐体

40 1b…第2の筐体

2…ヒンジ機構

3L, 3R…放出孔

4, 5…凹部

10…無線部

11…アンテナ

12…高周波スイッチ(SW)

13…受信部

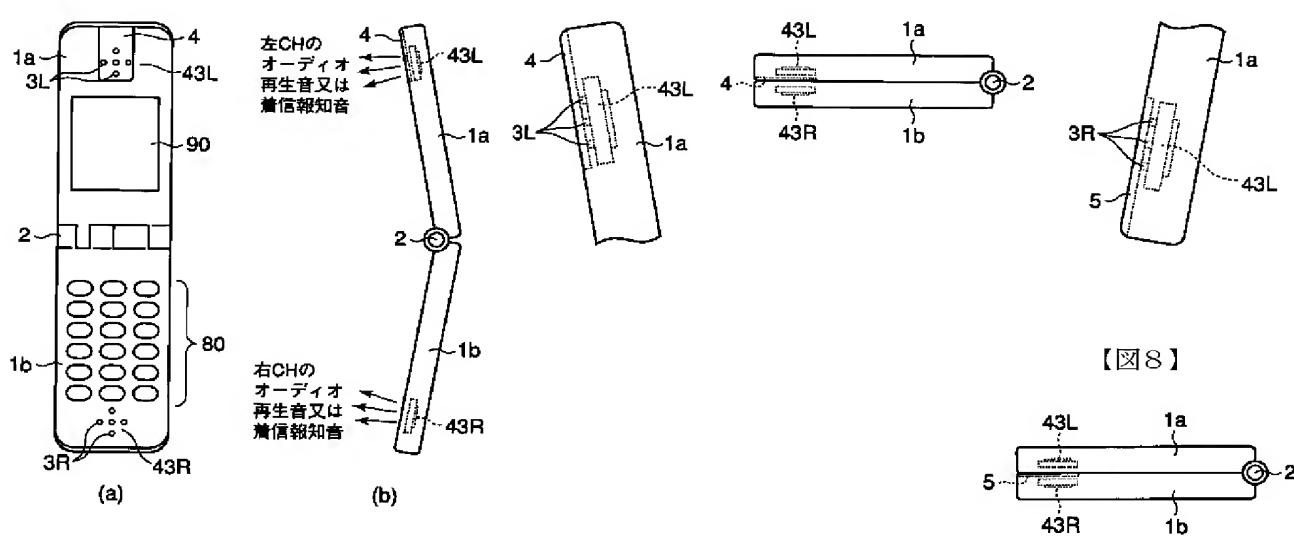
14…シンセサイザ

15…送信部

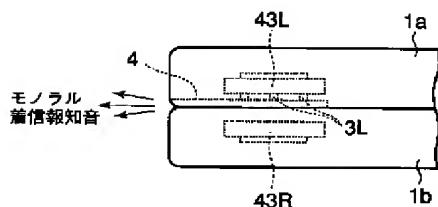
50 16…受信電界強度検出部(RSSI)

2 0 … モデム部  
2 1 … 復調部  
2 2 … 変調部  
3 0 … TDMA部  
3 1 … TDMAデコード部  
3 2 … TDMAエンコード部  
4 0 … 通話部  
4 1 … ADPCMトランスコーダ  
4 2 … PCMコーデック  
4 3 L, 4 3 R … スピーカ

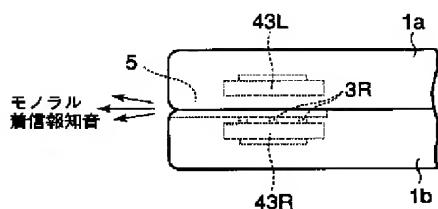
4 4 … マイクロホン  
5 0 … 制御部  
5 1 … オーディオ再生制御機能  
5 2 … 着信報知制御機能  
6 0 … 情報記憶部  
7 0 … データ通信部  
7 1 … オーディオ復号部  
8 0 … キー入力部  
9 0 … 液晶表示器 (LCD)



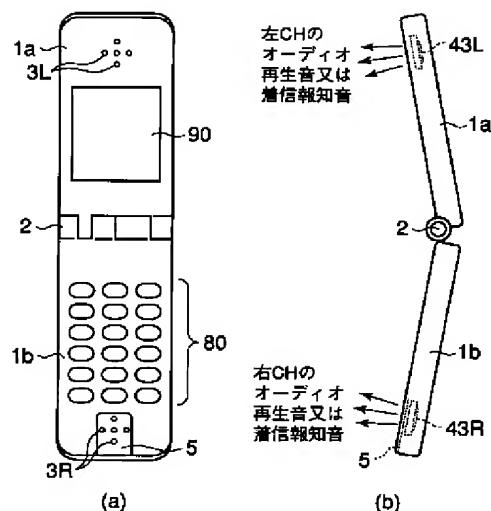
【図4】



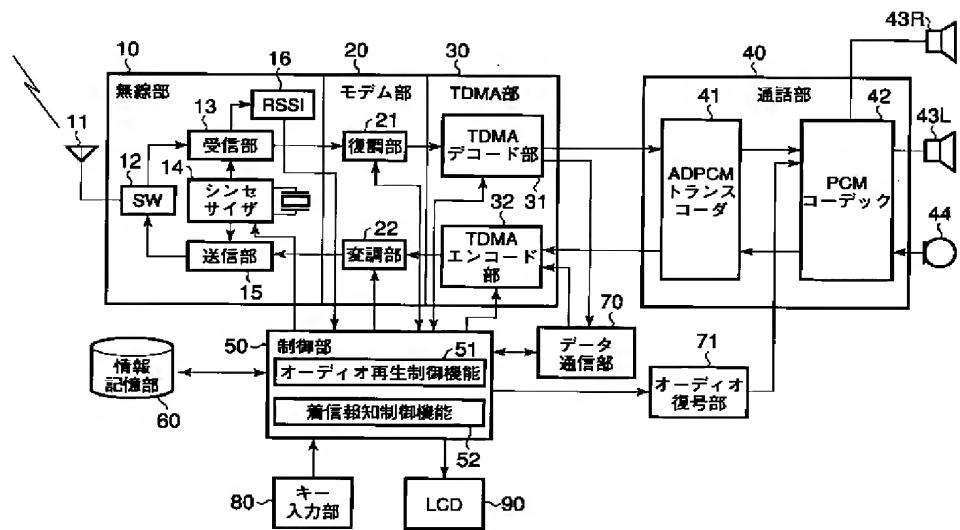
【図9】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 飯塚 明

東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝  
デジタルメディアエンジニアリング株式会  
社内

Fターム(参考) 5K023 AA07 DD08 EE07 EE13

5K027 AA11 FF03 FF25

**DERWENT-ACC-NO:** 2003-133319

**DERWENT-WEEK:** 200313

*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Mobile communication terminal such as mobile telephone, has stereo reproduction unit that outputs amplified stereo audio signals from speakers arranged in edges of upper and lower housings

**INVENTOR:** IIZUKA A; KOIKE N ; TOMITA T

**PATENT-ASSIGNEE:** TOSHIBA KK[TOKE]

**PRIORITY-DATA:** 2001JP-163371 (May 30, 2001)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 2002359666 A	December 13, 2002	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP2002359666A	N/A	2001JP-163371	May 30, 2001

**INT-CL-CURRENT:**

TYPE	IPC DATE
CIPP	H04M1/02 20060101
CIPS	H04M1/00 20060101
CIPS	H04M1/03 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 2002359666 A

**BASIC-ABSTRACT:**

**NOVELTY** - A stereo reproduction unit outputs the amplified stereo audio signals from the speakers arranged in the edges of upper and lower housings (1a,1b) of the foldable terminal.

**USE** - Mobile-communication terminal such as mobile telephone, personal digital assistant (PDA), etc.

**ADVANTAGE** - Stereo reproduction of music data can be enabled without impairing the portability of the terminal.

**DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The figure shows the front view and side view of the mobile communication terminal. (Drawing includes non-English language text).

Upper housing (1a)

Lower housing (1b)

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/9

**TITLE-TERMS:** MOBILE COMMUNICATE TERMINAL  
TELEPHONE STEREO REPRODUCE  
UNIT OUTPUT AMPLIFY AUDIO  
SIGNAL SPEAKER ARRANGE EDGE  
UPPER LOWER HOUSING

**DERWENT-CLASS: W01**

**EPI-CODES: W01-C01; W01-C01A;**

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2003-106012**